

## CICLO PROFESIONAL

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
00094	Geología Aplicada	00080

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN			UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 2	Práctica = 3	Laboratorio = 0	3U	1993

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO

**TEMA I:** La Geología en obras de Ingeniería; ramas de la geología y su importancia con las obras de Ingeniería; la geomorfología, el reflejo de las condiciones geológicas y su aplicación en la Ingeniería; definición de mineral y roca; propiedades de los minerales; minerales más importantes; clasificación de las rocas; tipos de rocas (ígneas, sedimentarias y metamórficas); ciclo de transformación de las rocas.

**TEMA II:** Estructuras geológicas (pliegues, fallas, diaclasas y fracturas); rumbo y buzamiento; representación gráfica de datos geológicos: rosetas, polígono de frecuencia y proyección estereográfica; formación y unidades litológicas; símbolos más comunes; plano geológico; la posición de las estructuras geológicas y su relación con el estado de tensión que debe esperarse.

**TEMA III:** Meteorización; alteración de los minerales y cambio en sus propiedades físicas; perfil de meteorización; dureza de las rocas según el grado de meteorización; escalas prácticas para la medición de la dureza de las rocas; variación del perfil de meteorización según el tipo de roca y de acuerdo a las variaciones climáticas; suelo residual y suelo transportado y su relación con la mecánica de suelos; problemas de erosión.

**TEMA IV:** Roca y macizo rocoso; resistencia del macizo rocoso de acuerdo a la escala; métodos de exploración geotécnica (perforaciones, fosas, trincheras y métodos geofísicos); permeabilidad de un macizo rocoso; pruebas de campo; clasificación

de la calidad de un macizo rocoso tomando en cuenta litología, meteorización y estructura geológica.

**TEMA V:** La posición de las excavaciones geológicas con la estabilidad en obras de ingeniería: excavaciones a cielo abierto y subterráneas; estabilidad de taludes, parámetros y criterios geológicos para su diseño; túneles, calidad de la roca y la posición de la estructura geológica con la estabilidad de la excavación, problemas a corto y largo plazo; los estudios geológicos en obras de Ingeniería: viabilidad, presas y túneles; el informe y planos geológicos geotécnicos.

#### **PRACTICAS DE GEOLOGIA APLICADA**

**TEMA I:** Relación entre Geología y la topografía, evaluando la conformación topográfica de un área y el control geológico que debe esperarse.

**TEMA II:** Identificación de minerales y rocas más comunes, diferenciando los tres tipos de rocas: ígneas, sedimentarias y metamórficas.

**TEMA III:** Levantamiento geológico de áreas, con preparación de un plano esquemático a brújula y paso, señalando las áreas de los cortes y tomando el rumbo, buzamiento de las estructuras geológicas e identificación del perfil de meteorización.

**TEMA IV:** Problemas de estructura geológica: trazas de capas horizontales y verticales; trazas de capas o estructuras inclinadas, a partir del rumbo y buzamiento de tres puntos a cota conocida; trazas de capas conocido su espesor; perfiles topográfico-geológicos perpendiculares y oblicuos a la estructura geológica.

**TEMA V:** Modelos geomecánicos en dos dimensiones, estructuras geológicas con túneles.

**TEMA VI:** Preparación de un informe geológico-geotécnico para una obra de Ingeniería, preferentemente un sitio de presa, con secciones geológico-geotécnicas, tope de

roca fresca, plano de excavación, plan de inyecciones, diseño de estabilización de corte, túnel de desvío.